

Stavebník  
OBEC PRÁČE  
Práče 112  
671 61

REKONSTRUKCE VODOVODU,  
SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE PRÁČE

SO 302 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ ŘÍZENÍ

Znojmo, únor 2024

Paré čís.:

4

## Obsah

A.1	Identifikační údaje .....	4
A.	Údaje o stavbě .....	4
A.1.2	Údaje o investorovi .....	4
A.1.3	Údaje o zpracovateli dokumentace .....	4
D.1	TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	5
D1.1	Souhrnné údaje stavby .....	5
D1.2	Členění stavby .....	5
D1.3	Údaje o stavbě .....	5
D1.4	Charakteristika území stavby .....	6
D1.4.1	Zhodnocení polohy a stavu staveniště .....	6
D1.4.2	Průzkumy .....	6
D1.6	Nároky na zábor ze ZPF a LPF .....	7
D1.7	Požadavky na kácení vzrostlé zeleně .....	7
D1.8	Vliv provozu stavby na životní prostředí .....	7
D1.9	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci .....	7
D.2	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	7
D2.1	Urbanistické a architektonické řešení .....	7
D2.2	Splásková kanalizace .....	7
D2.3	Přípojky spláskové kanalizace .....	9
D2.4	Revizní kruhové šachty Ø 1000 mm .....	9
D2.5	Vytyčovací koordináty: .....	9
D2.7	Obecné podmínky výstavby .....	12
D2.8	Standardy pro kanalizační síť a přípojky .....	13
D.3	PROJEKT ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	13
D3.1	Dodavatelský systém a požadavky na zhotovitele stavby .....	13
D3.2	Základní řešení zařízení staveniště, uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů .....	13
D3.3	Výkopy, zásypy a obsypy .....	13
D3.4	Podmínky provádění, požadavky na provoz a výstavbu .....	14
D4.4	Stavební materiály .....	15
D4.5	Plastová potrubní kanalizace .....	15

D4.6	Uložení plastových trub .....	17
D4.7	Zkoušky potrubí a dokladová část.....	19
D4.8	Potrubí .....	19
D4.9	Kanalizační nádrže .....	19
D4.10	Zkoušky tlakového potrubí.....	19
D4.11	Prohlídky díla TV kamerou.....	19
D4.12	Zkoušky hutnění .....	20
D4.13	Podmínky pro předání díla .....	20
D4.13.1	Závěrečná prohlídka díla .....	20
D4.13.2	Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek .....	20
D4.13.3	Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení .....	20
D4.13.4	Kolaudace.....	21
D4.13.5	Zajištění provozování vybudované kanalizace .....	22
D4.14	PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY .....	22

**A     PRŮVODNÍ ZPRÁVA****A.1     Identifikační údaje****A.     *Údaje o stavbě***

- a) Název stavby : REKONSTRUKCE VODOVODU,  
SPLAŠKOVÉ A DEŠŤOVÉ KANALIZACE  
PRÁČE  
**SO 302 Splašková kanalizace**
- b) Místo stavby
- Kraj : Jihomoravský
- Katastrální území : k.ú. Práče
- Charakter stavby : novostavba technické infrastruktury
- Odvětví : vodohospodářství
- Termín zahájení výstavby : dnem nabytí právní moci společného povolení
- ukončení výstavby : 12/2028
- c) Předmět dokumentace a účel stavby : dokumentace pro společné řízení

**A.1.2     *Údaje o investorovi***

- Stavebník : Obec Práče  
Práče 112  
671 61

**A.1.3     *Údaje o zpracovateli dokumentace***

- Zpracovatel PD : AQUA PROJEKT CZ s.r.o.,  
U domoviny 5, Znojmo 669 02  
IČ 16325915  
Ing. Eva Procházková
- Zodpovědný projektant : Ing. Petr Pokorný, autorizovaný inženýr  
pro stavby vodního hospodářství a krajinného  
inženýrství, ČKAIT 1004332

## D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D1.1 Souhrnné údaje stavby

Stavba je navržena jihovýchodní části obce Prácheň a řeší rekonstrukci inženýrských sítí v lokalitě stávající zástavby rodinných domů.

V současné době se na ploše určené pro stavbu nachází komunikace, částečně zahrada a chodník. Terén je svažité.

Stavební objekt SO 302 řeší výstavbu splaškové kanalizace v zájmové lokalitě.

### D1.2 Členění stavby

Stavební objekty :

SO 301 Dešťová kanalizace

**SO 302 Splašková kanalizace**

SO 303 Vodovod

Provozní soubory : Neobsazeno

### D1.3 Údaje o stavbě

#### Stoka „S1“

PP SN 10 DN 250 mm	60,0 m
--------------------	--------

Revizní šachty DN1000mm	3ks
-------------------------	-----

Přepojení stávajících přípojek

PP SN10 DN150mm, 3ks, celková délka	17,0m
-------------------------------------	-------

Stávající nápojná šachta bude vyměněna za novou.

#### Stoka „S2“

PP SN 10 DN 250 mm	144,0 m
--------------------	---------

Revizní šachty DN1000mm	6ks
-------------------------	-----

Přepojení stávajících přípojek

PP SN10 DN150mm, 11ks, celková délka	110,0m
--------------------------------------	--------

Stávající nápojná šachta bude vyměněna za novou.

**Stoka „S2.1“**

PP SN 10 DN 250 mm	80,0 m
Revizní šachty DN1000mm	3ks
Přepojení stávajících přípojek	
PP SN10 DN150mm, 10ks, celková délka	90,0m

Stávající nefunkční splašková a jednotná kanalizace budou zrušeny.

**Rušení kanalizace:**

Stávající kanalizační stoky jsou z větší části betonové, částečně plastové.

Kanalizační stoky budou částečně vykopány, částečně ponechány v zemi a vyplněny cementopopílkovou nebo hubenou betonovou směsí. Zaplňování starých stok včetně rušených kanalizačních přípojek musí být zajištěno tak, aby nedošlo k průniku směsi do nově budované kanalizace, do stávajících stok a kanalizačních přípojek.

Zaplnění šachet a objektů musí být provedeno do úrovně 1,5 m pod úroveň upraveného terénu nebo vozovky. Do této úrovně musí být rozebrány konstrukce rušených šachet a objektů.

**D1.4 Charakteristika území stavby****D1.4.1 Zhodnocení polohy a stavu staveniště**

Stavba je navržena jihovýchodní části obce Práche a řeší rekonstrukci inženýrských sítí v lokalitě stávající zástavby rodinných domů.

V současné době se na ploše určené pro stavbu nachází komunikace, částečně zahrada a chodník. Terén je svažitý.

**D1.4.2 Průzkumy**

Před započítím projekčních prací byla provedena rekognoskace terénu pro nalezení optimální trasy stavby. Investorem byly předány podklady pro projekt – polohopisné a výškopisné zaměření terénu, PD komunikace.

**POZOR!!** Projektant předpokládá **zcela orientačně** na základě průzkumu geologických map a znalostí místních poměrů následující zatřídění dle ČSN 73 3055 „Zemní práce při výstavbě potrubí“

třída těžitelnosti I: 50%

třída těžitelnosti II: 50%

Ve stavební rýze nelze vyloučit výskyt spodní vody.

**V dalším stupni PD bude proveden IG průzkum!**

**D1.5 Ochranná pásma**

Viz: B.3)

***D1.6 Nároky na zábor ze ZPF a LPF***

Viz: B.1 )

***D1.7 Požadavky na kácení vzrostlé zeleně***

Vlastní staveniště je volné, při realizaci této stavby nedojde ke kácení vzrostlé zeleně.

***D1.8 Vliv provozu stavby na životní prostředí***

Viz: B.6)

***D1.9 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci***

Viz: B.8

Požadavky z hlediska požární ochrany

Stavba se považuje za stavbu bez požárního rizika, protože se jedná o objekty podzemní.

**D.2 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ*****D2.1 Urbanistické a architektonické řešení***

Stavba je v souladu s urbanistickým řešením zájmové lokality a zvyšuje tak úroveň veřejné vybavenosti, což bude mít pozitivní dopad na kvalitu užívání objektů v lokalitě.

Vzhledem k charakteru stavby nejsou kladeny nároky na architektonické řešení.

***D2.2 Splašková kanalizace***

Realizací stavby dojde k opravě nevyhovujícího stavu inženýrských sítí v lokalitě.

Navrhovaná stavba splaškové kanalizace zajistí odvedení splaškových vod z lokality s napojením na veřejnou kanalizaci obce Prácheň.

Vzhledem ke konfiguraci terénu, výškovému uspořádání, svažitosti terénu jsou odpadní vody svedeny gravitačně.

Nově budovaná kanalizace bude napojena do stoky stávající splaškové kanalizace na 2 místech. Materiál a profil stávající kanalizace bude upřesněn v dalším stupni PD.

Stavba je navržena v následujícím rozsahu:

**Stoka „S1“**

PP SN 10 DN 250 mm	60,0 m
Revizní šachty DN1000mm	3ks
Připojení stávajících přípojek	
PP SN10 DN150mm, 3ks, celková délka	17,0m
Stávající nápojná šachta bude vyměněna za novou.	

**Stoka „S2“**

PP SN 10 DN 250 mm	144,0 m
Revizní šachty DN1000mm	6ks
Připojení stávajících přípojek	
PP SN10 DN150mm, 11ks, celková délka	110,0m
Stávající nápojná šachta bude vyměněna za novou.	

**Stoka „S2.1“**

PP SN 10 DN 250 mm	80,0 m
Revizní šachty DN1000mm	3ks
Připojení stávajících přípojek	
PP SN10 DN150mm, 10ks, celková délka	90,0m

Stávající nefunkční splásková a jednotná kanalizace budou zrušeny.

**Rušení kanalizace:**

Stávající kanalizační stoky jsou z větší části betonové, částečně plastové.

Kanalizační stoky budou částečně vykopány, částečně ponechány v zemi a vyplněny cementopopílkovou nebo hubenou betonovou směsí. Zaplňování starých stok včetně rušených kanalizačních přípojek musí být zajištěno tak, aby nedošlo k průniku směsi do nově budované kanalizace, do stávajících stok a kanalizačních přípojek.

Zaplnění šachet a objektů musí být provedeno do úrovně 1,5 m pod úroveň upraveného terénu nebo vozovky. Do této úrovně musí být rozebrány konstrukce rušených šachet a objektů.

Stoka je navržena z polypropylenových hladkostěnných kanalizačních trub s kruhovou tuhostí min. SN 10 v profilu DN 250 mm.

Budou dodrženy minimální sklony potrubí 1,0 % pro potrubí DN 250 mm tak, aby při provozu kanalizace nedocházelo k zanášení stok. Hloubka uloženého potrubí byla zvolena dle



hloubky stávající kanalizace a s ohledem na možnost prostorově křížit ostatní uložené inženýrské sítě a jejich přípojky. Šířka výkopu se předpokládá 0,8 – 1,5 m dle hloubky uložení potrubí. Šachty na stokách jsou navrženy z vodotěsně provedených prefabrikovaných šachtových dílců a vzdálenost těchto šachet je omezena na max. 50,0 m z důvodu čištění stok provozovatelem. Trasa kanalizace je prostorově koordinována s průběhem ostatních uložených inženýrských sítí.

### ***D2.3 Přípojky splaškové kanalizace***

V rámci této projektové dokumentace nejsou přípojky splaškové kanalizace řešeny, jsou pouze orientačně zakresleny jejich průběhy.

Přesná poloha přípojek bude upřesněna v rámci stavby s vlastníky jednotlivých nemovitostí!!

V rámci stavby budou všechny přípojky připojeny na novou splaškovou kanalizaci.

### ***D2.4 Revizní kruhové šachty Ø 1000 mm***

Revizní kruhové vstupní šachty o vnitřním Ø 1000 mm jsou navrženy z vodotěsně provedených prefabrikovaných šachtových dílců a tvořeny šachtovým dnem TBZ-Q.1 100/60 (případně monolitickým dnem), šachtovými skružemi TBS-Q.1 100/25, 100/50, 100/100, šachtovým kónusem TBR-Q.1 100-63/58, vyrovnávacími prstenci TBW-Q.1 63/4, 63/6, 63/8, 63/10. Provedení šachty je patrné ze vzorového výkresu revizní šachty. Příslušné stavební hloubky jednotlivých šachet se dosáhne kombinací příp. počtem jednotlivých dílců. Šachty musí být vodotěsné. Vstupní komín šachet - je navržen z rovných železobetonových stokových skruží DN 1000. Na rovné skruži je nasazena kónická skruž s kapsovým stupadlem a vyrovnávacím věncem zakončeným litinovým poklopem. Vstup do šachet je umožněn pomocí jednoho kapsového stupadla v kónické skruži a níže umístěných šachtových stupadel. Ve zpevněných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy. V nezpevněných plochách bude šachta vyvedena nad terén dle vzorového výkresu a po dohodě s provozovatelem!! Materiál potrubí uvedený ve výpisu šachet je pouze orientační, při objednávce bude zhotovitelem tento materiál upřesněn a odsouhlasen zástupcem investora. Stejně tak provedení žlabu a nástupnice dna. Zhotovitel objedná prefabrikovaná šachtová dna k revizním šachtám až po přesné kontrole navržené trasy, hloubek a úhlů.

### ***D2.5 Vytyčovací koordináty:***

#### **Stoka S1:**

S1.1n -1192774.950 -631231.680

S1.2 -1192786.902 -631238.026

S1.3 -1192787.655 -631241.006

S1.4 -1192827.686 -631257.374

**Stoka S2:**

S2.1n	-1192783.270	-631369.760
S2.2	-1192781.599	-631377.607
S2.3	-1192816.991	-631391.434
S2.4	-1192827.355	-631365.431
S2.5	-1192838.214	-631317.096
S2.6	-1192844.058	-631297.762

**Stoka S2.1:**

S2.3	-1192816.991	-631391.434
S2.1	-1192804.519	-631422.782
S2.2	-1192790.878	-631457.039
S2.3	-1192794.998	-631465.455

**D2.6 Specifikace materiálů:****POLYPROPYLENOVÉ PLNOSTĚNNÉ TROUBY (PP)****SPECIFIKACE**

- Trouby a tvarovky pro odpadní vodu v beztlakové kanalizaci uložené v zemi - plnostěnné konstrukce, nepěněné, s hladkou vnější i vnitřní stěnou, s homogenní strukturou, s vysokou odolností proti oděru.
- Materiál trub a tvarovek – polypropylen (PP), výrobek ze základního polymerního materiálu na bázi PP - bez přídavných minerálních plniv (tj. nezaměňovat s materiálem s minerálními plnivy označovaným PP-MD).
- Trouby o minimální jmenovité kruhové tuhosti  $\geq 10 \text{ kN/m}^2$  a současně s minimální tloušťkou stěn pro jednotlivé DN (viz tabulka) odpovídající alespoň SDR 26, resp. S 12,5 a současně s rázovou odolností vyhovující požadavkům EN 1411 (se zaměřením na nežádoucí křehkost trub).

DN	Min. tloušťka stěny [mm]
150	6,2
250	9,6

- Preferovaná délka trub 6 m.
- Trouby a tvarovky musí být vhodné pro pokládku při teplotě -10° C.
- Trouby a tvarovky musí být probarveny přes celou stěnu.
- Systémové certifikované tvarovky – alespoň SDR 34, resp. S 16 (se zvýšenou tloušťkou stěny)
- Značení (popis) – vnější dle normy a preferujeme také uvnitř trub (z důvodu identifikace při kamerové prohlídce).

## TVAROVKY

- Tvarovky a trouby tvoří kompletní certifikovaný systém přímo od výrobce trub.
- Tvarovky ze shodného materiálu a s technickými parametry srovnatelnými s troubou.
- Tvarovky preferujeme vstřikolisované, při větších dimenzích nad DN 400 jsou přípustné tvarovky dílensky zhotovené (svařované).
- Tvarovky v širokém sortimentu tj. odbočky, kolena, redukce, spojky, přesuvky, víčka, zátky, čistící kusy, přechodky na různé materiály apod.
- Tvarovky s těsnícími kroužky z elastomeru dodávanými přímo od stejného výrobce trub.

## TRUBNÍ SPOJ

- Hrdla trub naformovaná nebo násuvná dvouhrdla integrovaná již z výroby.
- Těsnění pomocí vyztuženého pryžového těsnícího kroužku zajišťujícího těsnost spojů při zvýšeném tlaku min. 2,4 bar.

## SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY – TECHNICKÉ NORMY

**ČSN EN 1852-1** (64 3168) Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi – Polypropylen (PP) – Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém

**ČSN EN 681-1** Elastomerní těsnění - Požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady - Část 1: Pryž

**ČSN EN ISO 9969** Trubky z termoplastů - Stanovení kruhové tuhosti

**ČSN EN 1411** Stanovení odolnosti vnějším nárazům stupňovou metodou

**ČSN EN 14 741** Potrubní rozvodné a ochranné systémy z termoplastů - Spoje pro beztlakové aplikace uložené v zemi - Stanovení dlouhodobého těsnícího účinku spojů s elastomerním těsněním vyhodnocením těsnícího tlaku

**ČSN 75 6306** (idt: CEN/TR 14 920) - Odolnost kanalizačních trub proti vysokotlakému proplachování - Zkouška pohyblivou tryskou

**Nad rámec EN a ČSN – požadavky srovnatelné např. s dokumenty:**

- **ATV-DVWK-A 139** pro zkoušku těsnosti u potrubí s volnou hladinou
- **ATV-DVWK-A 142** pro stoky a kanalizační potrubí v ochranných pásmech vodních zdrojů

**ŠACHTOVÉ DNO BETONOVÉ – LITÉ****SPECIFIKACE:**

- Specifikace použití pro vstupní šachty - jednotné, splaškové a dešťové stoky.
- Síla stěny šachtového dna min. 120 mm.
- Vyráběno v dimenzích DN1000, DN1200 a DN1500 mm.
- Pevnostní třída betonu C40/50.
- Vodotěsnost šachtového dna.
- Těsnění z elastomeru.
- Možnosti vodotěsného napojení potrubí – profilovaný prostup betonu, nebo osazení šachtových vložek.
- Provedení kyneta a nástupnice.
- Kyneta vyráběna v profilu 1/1, výroba šachtového dna během jednoho výrobního cyklu – tj. jednorázovým odlitím celého dílce ze samozhutňujícího betonu.
- Povrch kynety hladký bez nátěru.
- Úhlová tolerance provedení přítoku  $\pm 3^\circ$  od zadání.
- Výšková tolerance provedení odtoku a přítoku  $\pm 15$  mm od zadání.
- Lze upravit požadavku projektanta.

Betonový šachtový program zásadně od jednoho stejného výrobce jako je šachtové dno, přičemž skruže a kónusy v šachtovém programu musí být dodávány s tloušťkou stěny min. 120 mm.

**SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY – TECHNICKÉ NORMY**

**ČSN EN 1917** – Betonové vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu

**ČSN EN 206** - Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

**ČSN EN 681-1** – Elastomerní těsnění – požadavky na materiál pro těsnění spojů trubek používaných pro dodávku vody a odpady

**D2.7 Obecné podmínky výstavby**

Navržené objekty musí splňovat všeobecné požadavky, dle požadavků a podmínek standardů provozovatele těchto sítí.

## **D2.8 Standardy pro kanalizační síť a přípojky**

Budou dodrženy standardy pro kanalizační síť a přípojky (viz [www.vodarenska.cz](http://www.vodarenska.cz), divize Znojmo).

## **D.3 PROJEKT ORGANIZACE VÝSTAVBY**

### **D3.1 Dodavatelský systém a požadavky na zhotovitele stavby**

Stavba bude realizována dodavatelským způsobem, přičemž dodavatel bude vybrán u této stavby výběrovým řízením. Dodavatel zajistí nepřerušeno příjezdu ke stávajícím nemovitostem, pozemkům nebo zajistí příjezdy náhradní (provizorní). Také zajistí průjezd vozidlům požární ochrany, záchranné služby, policejním vozidlům, autobusům, apod. Protože příjezd na staveniště bude po veřejných komunikacích, stavba provede taková opatření, aby veřejné komunikace nebyly znečišťovány. V případě jejich znečištění provede úklid komunikací.

**POZOR !!!** – je zcela nezbytné zachovat přístup k jednotlivým nemovitostem a zajistit trvalou průjezdnost všech komunikací.

### **D3.2 Základní řešení zařízení staveniště, uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů**

Vlastní stavební dvůr bude budován jako oplocený prostor (sklad) trubních materiálů na pozemku zajištěném dodavatelem. Místo pro skladování fitinků a dalšího pomocného materiálu a instalaci lehké přenosné buňky s buňkou se soc. vybavením bude realizováno v tomtéž oploceném prostoru (místo určí starosta obce). Zhotovitel při uspořádání staveniště musí dbát, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené nařízeními vlády č. 101/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, 591/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a, aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle dalších právních předpisů a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze uvedeného nařízení. Zhotovitel uspořádá staveniště v souladu s plánem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (který zpracuje před zahájením realizace stavby) a ve lhůtách v něm uvedených.

Zhotovitel také vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností. Přitom bude postupovat podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

### **D3.3 Výkopy, zásypy a obsypy**

Pro výkopové práce platí všeobecná pravidla bezpečnosti práce a z toho plynoucí minimální šířky výkopů viz. ČSN EN 1610, sklony stěn a provádění pažení výkopu.

Dno rýhy výkopu - musí splňovat tyto základní podmínky:

- dno rýhy musí být suché. Musí tedy být vždy odvedena nebo odčerpána dešťová, drenážní nebo pramenitá voda, jako i přítok z netěsných potrubních sítí. Přítoku povrchových vod musí být zabráněno vhodnými opatřeními (např. pomocí zeminy z výkopu). Odvodňování nesmí poškodit lože potrubí.

- dno rýhy musí být dostatečně tuhé a nenarušené (např. zuby lžíce bagru). V případě, že dno rýhy bylo porušeno je bezpodmínečně nutné provést opětovné zhutnění!!!
- dno nesmí obsahovat kameny, skálu nebo jiné cizorodé látky jako dřevo kořeny atd.. Proto je doporučujeme vždy při ukládání využívat hutněnou spodní vrstvu lože provedenou ze zhutněného písku, nebo ze zhutněného betonu v závislosti na konkrétní variantě uložení danou projektem.

#### ***D3.4 Podmínky provádění, požadavky na provoz a výstavbu***

- Zhotovitel provede před zahájením prací podrobnou pasportizaci přilehlých objektů a přizpůsobí technologický postup, použití mechanismů, pažení a vlastní provádění daným místním podmínkám. Případně přijme potřebná opatření pro statické zajištění přilehlých objektů. Za veškeré škody a následky škod způsobené nedostatečným statickým zajištěním zodpovídá Zhotovitel.
- Veškeré stavbou narušené stávající stavební konstrukce budou uvedeny Zhotovitelem do původního stavu.
- Zvýšená opatrnost při práci v blízkosti podzemních inženýrských sítí.
- Při práci pod vedením NN, VN, VVN a v jejich ochranných pásmech dbát na bezpečnost práce a respektovat podmínky správce zařízení pro práci pod vedením NN, VN, VVN.
- V ochranných pásmech podzemních a nadzemních vedeních je nutno dodržovat bezpečnostní opatření stanovená příslušnými předpisy a podmínky dané jednotlivými správci vedení.
- Zhotovitel dodrží veškeré podmínky dané správci dotčených zařízení a ostatních dotčených organizací dané ve vyjádřeních ke stavebnímu povolení a vodoprávnímu rozhodnutí.
- Minimalizace poklesů a poruch komunikace
- Udržovat poklopy uzávěrů a ostatních armatur na dotknutých inženýrských sítích stále přístupné a funkční po celou dobu trvání prací.
- V době stavby nesmí být omezen provoz stávajících zařízení infrastruktury, ani přístup k nim. Vodovodní a plynovodní armatury a kanalizační poklopy musí zůstat volně přístupné a ovladatelné.
- Místa křížení stavby s podzemními vedeními budou při realizaci před zásypem přebrané zástupci jednotlivých správců dotknutých sítí a převzetí bude potvrzené ve stavebním deníku.
- Na plochách krajských a místních komunikací nebude skladovaný stavební materiál ani výkopová zemina.
- Ve stísněných lokalitách použije zhotovitel přiměřenou mechanizaci, případně použije ruční práce a přizpůsobí technologický postup resp. použije takovou

technologii provádění, aby nedošlo k poškození a statickému narušení přilehlých nemovitostí.

- V dostatečném předstihu před započítím stavebních prací provede Zhotovitel v rámci staveniště pasportizaci a inventarizaci zeleně. V místech, kde podle nároků zákona 274/2001Sb. bude stávající zeleň v ochranném pásmu kanalizace tj. 1,5 m od vnějšího líce potrubí, bude v rámci stavby Zhotovitelem odstraněna v souladu s platnou legislativou České republiky. Zeleň bude kácena mimo vegetační období.
- Při provádění statického zajištění nemovitostí bude součástí prací zhotovitele projednání vlastní realizace s vlastníky nemovitostí.

#### ***D4.4 Stavební materiály***

Materiál stok se musí volit podle účelu a plánované životnosti díla. Musí být vodotěsný a bezpečně odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům protékajících odpadních vod a proti agresivním účinkům okolního prostředí. Současně má umožnit bezpečné a účinné čištění stok. Požadavky na materiál stok vychází z ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky, konkrétního stavu a složení stokového systému na území města, požadavků na rozšíření sítě a provozních zkušeností.

- Statická únosnost trub (odolnost proti vnějšímu zatížení) a jeho flexibilita v podloží, i uvážení skutečných místních podmínek - doporučuje se použití trub PP s kruhovou tuhostí SN10.
- Chemická odolnost proti vlivu protékající látky (vypouštěné odpadní vody musí být v souladu s příslušnými kanalizačními řády v platném znění).
- Chemická odolnost proti okolnímu prostředí
- Odolnost proti ohrusu
- Těsnost trub a těsnost spoje
- Vysoká životnost
- Mrazuvzdornost
- Hydraulická hladkost vnitřního povrchu trub
- Jednoduchost stavebních prací, vyhovující sortiment tvarovek
- Nízká investiční náročnost

Z hlediska provozování potrubí je kladen důraz nejen na vysokou životnost, ale také na možnosti údržby, čištění a způsoby sanace potrubí.

#### ***D4.5 Plastová potrubní kanalizace***

Souhrn zásad pro navrhování, pokládku, vyhodnocení a převzetí do provozu.

Návrh a použití:

- Kanalizace je navržena z plastových trub z PP hladké plnostěnné dle ČSN EN 1852 bez příměsí a plniv, kruhová tuhost SN v profilu DN 150 mm. Spojování se provádí pomocí hrdel a pryžového těsnění s integrovaným plastovým pojistným kroužkem. Součástí kanalizačního systému jsou vstřikované tvarovky z polypropylenu. Dovolená průtočná rychlost 12 m/s.

- pro trasy vedení v prostředí s vysokou hladinou spodní vody musí být k dispozici Geologický posudek jak pro návrh úpravy podloží, lože potrubí a účinnou vrstvu ale i z hlediska použití výkopku na zpětné zásypy. K tomu musí být proveden rozbor zeminy.

Pokládka plastového potrubí:

- pokládka potrubí musí být provedena dle ČSN 756114 a ČSN 756101 a těchto standardů

- řádné uložení potrubí, jeho hutnění je podmínkou pro použití plastových trub

- materiál pro lože, boční obsyp a krycí obsyp je možno použít o velikosti zrn max. 16 mm, přičemž podíl zrn od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%. Toto je nutné prokázat rozbohem a příslušnou mírou zhutnitelnosti dle Proctora podle těchto standardů

- pokládka včetně hutnění musí být provedena tak, aby nebyl překročen limit ovalitní deformity potrubí a aby zkouška vodotěsnosti byla vyhovující

- hutnicí zkoušky se provádí v každém úseku a v každé části účinné vrstvy a zásypu nesmí být překročeny limity dané těmito standardy

- zkouška ovalitní deformity se provádí v každém úseku min. jednou

- každá změna materiálu pro lože, obsypy a zásypy se dokládá novým rozbohem zeminy včetně stanovení hutnitelnosti dle Proctora

Převzetí do provozu:

Převzata bude pouze kanalizace, která vyhovuje níže uvedeným limitům. Tyto limity budou vždy zapracovány do projektové dokumentace a smlouvy o dílo.

a/ Materiál stok z PP hladkého, plnostěnného nebo PP hladkého sendvičového /třívrstvého nepěného/

- zhotovitel doloží atest výrobce

b/ PP trouby musí vykazovat kruhovou tuhost min. SN10 – doložit nezávislou akreditovanou zkušebnou

c/ 100% potrubí bude zkoušeno na vodotěsnost vzduchem nebo vodou za účasti provozovatele.

d/ 100% kontrola potrubí inspekcí televizní kamerou – bude použita kamera odborné firmy.

e/ Bude změřena ovalitní deformita v každém úseku potrubí /mezi šachtami/ min. jednou. Při zjevné další zjištěné deformaci nad rámec měření bude provedeno i toto



měření. Okamžitá ovalitní deformita nesmí přesáhnout 3%, střednědobá ovalitní deformita nesmí přesáhnout 5%, jinak celý zjištěný úsek musí zhotovitel opravit.

f/ Hutnicí zkoušky základové spáry, lože potrubí, bočního a krycího obsypu a zásypu musí vyhovovat požadavkům daným těmito standardy. Zkoušky hutnění/. Zkoušky musí provádět nezávislá laboratoř s příslušnou akreditací.

g/ Musí být doloženy rozborů použitých materiálů pro zásyp rýhy potrubí /jednotlivých částí účinné vrstvy a zásypu/.

#### **D4.6 Uložení plastových trub**

##### Hloubka uložení trub

Hloubka uložení je dána projektem stavby – podélným profilem. Maximální dovolenou deformaci určuje projekt, pro eventuální statické výpočty se uvažuje maximální dovolená dlouhodobá deformace trubky do 10 % vnějšího průměru.

##### Účinná vrstva

Jako účinná vrstva se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky. Zemina se zde sype z přiměřené výšky, aby nedošlo k poškození či pohybu potrubí. Násyp a hutnění se provádí po vrstvách, vždy po obou stranách trubky. Hutní se ručně nebo lehkými strojními dusadly, nehtují se nad vrcholem trubky. Je třeba dodržet předepsaný minimální stupeň hutnění dle Proctora DPr:

většinou platí:	D <sub>Pr</sub>
pro nesoudržné zeminy	95 %
pro soudržné zeminy	92 %

V celé účinné vrstvě (KO, BO, L podle obr. č. 5) je možno použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic; pro trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm. Při hutnění je nutno dbát na to, aby se potrubí výškově nebo stranově neposunulo.

##### Podloží trubek

Trubky se ukládají do výkopu na zhutněné pískové nebo štěrkopískové lože (podsyp) o minimální tloušťce L = 10 cm. Zemina se nemusí hutnit, nesmí však být příliš nakypřena. Zónu dna je nutno vytvořit podle spádu potrubí. Trubky se nesmí klást na zmrzlou zeminu, ať už rostlou nebo nasypanou. Úhel uložení má být větší jak 90°.

Trubky musí na terénu ležet v celé délce, zvláště je nutné zabránit vzniku bodových styků, například na výčnělcích horniny nebo na hrdlech. Pozornost je tedy nutno věnovat přípravě okolí hrdlových spojů PVC (vytvoření montážní jamky o nezbytně nutné velikosti). Ve skalnatém a kamenitém podloží je dobré vytvořit po vybrání ca 15 cm vrstvy nové pískové či štěrkopískové lože. Je také zakázána přímá pokládka na beton (betonovou desku, pražce); vyžaduje-li situace takovou pokládku, je nutno opatřit beton vhodným podsypem (lože L).

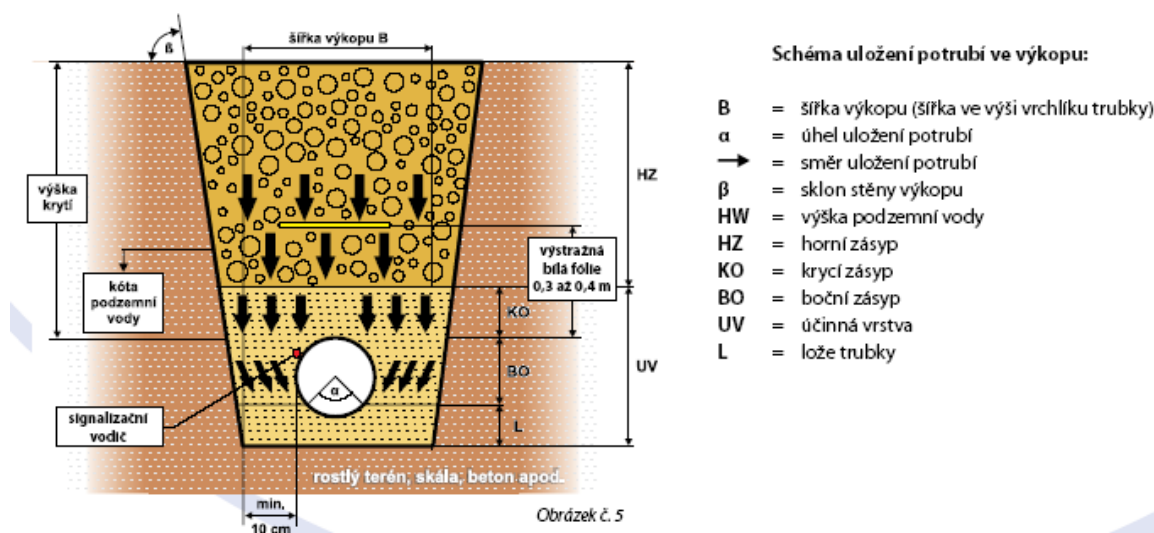
##### Obsyp potrubí

Použije se zemina odpovídající specifikaci pro účinnou vrstvu. V okolí trubky nesmí vzniknout dutiny. Proto pro zásyp nelze použít materiály, jež mohou během doby měnit objem nebo konzistenci – zeminu obsahující kusy dřeva, kameny, led, promočenou soudržnou zeminu, organické či rozpustné materiály, zeminu smíchanou se sněhem nebo kusy zmrzlé zeminy. Není-li vytěžená zemina vhodná pro zásyp potrubí, je zapotřebí předepsat zásyp zeminou vhodnou. Pokud při provádění výkopu v soudržné zemině počítáme s vytěženým materiálem pro opětovný zához výkopu, je dobré chránit jej před navlhnutím.

Pažení je vhodné před hutněním povytáhnout, aby hutnění v okolí trubky probíhalo proti rostlé zemině. Při pokládání v terénu s výskytem podzemních vod je nutno zabránit vyplavení zeminy. Výkop musí být při pokládce prostý vody. V případě použití drenáží je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci. Zabraňte zbytečnému zatěžování trubek na stavbě, například pojížděním nedostatečně zasypaného potrubí vozidly

### Šířka výkopu

Šířkou výkopu se rozumí vzdálenost stěn výkopu nebo pažení měřená ve výšce vrcholu potrubí. Šířka výkopu musí umožnit bezpečnou manipulaci s trubkou (vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. - Vyhláška Českého úřadu o bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31. července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích).



Minimální šířka výkopu v závislosti na průměru potrubí

DN	minimální šířka výkopu $D + x$		
	výkop s pažením	výkop nepažený	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
$\leq 225$	$D + 0,40$	$D + 0,40$	
$> 225$ až $\leq 350$	$D + 0,50$	$D + 0,50$	$D + 0,40$
$> 350$ až $\leq 500$	$D + 0,70$	$D + 0,70$	$D + 0,40$

Minimální šířka výkopu v závislosti na hloubce výkopu

hloubka rýhy [m]	minimální šířka [m]
$> 1,00$	není předepsána
$\geq 1,00$ až $\leq 1,75$	0,80
$> 1,75$ až $\leq 4,00$	0,90
$> 4,00$	1,00

### Hlavní zásyp potrubí

K zásypu se použije materiál, který je možno bez potíží zhutnit. K dosažení požadovaného hutnění se použijí vhodné mechanismy. Od 30 cm krytí je možno hutnit i nad

trubkou. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) by potrubí mělo být označeno výstražnou fólií bílé barvy nejméně 20 cm nad vrcholem trubky.

#### ***D4.7 Zkoušky potrubí a dokladová část***

Pro každou novou stavbu kanalizace je nutné v úrovni projektové dokumentace pro stavební (vodoprávní) řízení projednat s vlastníkem a provozovatelem této kanalizace nutný rozsah prováděných zkoušek kvality díla.

#### ***D4.8 Potrubí***

Zkoušky vodotěsnosti se řídí podle ČSN EN 1610 /756114 a ČSN 756909.

Zkoušky vodotěsnosti se provádějí vzduchem nebo vodou, případně kombinací.

Zkoušku vodotěsnosti musí provádět nezávislá firma s příslušnou akreditací.

Stojí-li během zkoušky hladina podzemní vody nad dříkem potrubí, m. že být provedena zkouška infiltrace.

Zkouška vzduchem se provádí po zásypu potrubí a odstranění pažení.

Projektant navrhne v projektové dokumentaci zkoušky vodotěsnosti i u šachet.

U trub železobetonových a vejčitých a sklolaminátových nad DN 1000 doporučujeme provést předběžnou zkoušku před provedením bočního obsypu a zásypu.

#### ***D4.9 Kanalizační nádrže***

Zkoušky vodotěsnosti nádrží se řídí dle ČSN 750905. Menší objekty jako šachty se mohou zkoušet současně s potrubím dle SN 756909.

#### ***D4.10 Zkoušky tlakového potrubí***

Tlakové potrubí se zkouší dle ČSN EN 805.

#### ***D4.11 Prohlídka díla TV kamerou***

U všech stok bude prohlídka realizovaného díla TV kamerou ve 100% - v celém rozsahu stavby. Před inspekcí musí být celé potrubí vyčištěno.

O inspekci musí být dodán inspekční protokol, záznam prohlídky na nosiči DVD, seznam kontrolovaných úseků a jejich označení dle situace stavby podle skutečného provedení.

Vyhodnocení inspekční prohlídky provede provozovatel kanalizace s uvedením případných vad. Zjištěné vady dokumentuje zhotovitel stavby po jejich odstranění op t televizní inspekci s inspekčním protokolem a záznamem v barevném provedení na DVD. TV kamera se musí pro dokumentaci odstranění vady v potrubí pohybovat ve stejném směru jako při zjištění závady!!!

Operátor televizní inspekce provede u plastového potrubí nejméně jedno měření ovalitní deformity potrubí, další pak p i zjevných dalších deformacích. Zkouška kvalitní deformity potrubí se provádí po zásypu a předepsaném ztutnění účinné vrstvy a zásypu trub. Další zkouška se provede před uplynutím záruční doby (min. 5 let).

Pokud jsou zjištěny deformace nad smluvní rámec 5%, náklady na zkoušku a odstranění závady nese zhotovitel.

#### ***D4.12 Zkoušky hutnění***

Nezbytnou podmínkou provedení díla je hutnění zásypových materiálů ve stavebních rýhách dle TP 146 a SN 72 1002. Vyhovující hutnění je nezbytnou součástí kontroly stavby a dokládá se zkušebními protokoly. Kontrolu hutnění – hutnicí zkoušky musí provádět pouze nezávislá zkušební akreditovaná laboratoř.

#### ***D4.13 Podmínky pro předání díla***

##### ***D4.13.1 Závěrečná prohlídka díla***

Závěrečná prohlídka vodohospodářského díla před kolaudací a předáním do užívání se řídí dle ČSN EN 1610 /756114/ - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, TNV 756910 – Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení a těchto standardů.

##### ***D4.13.2 Závěrečná prohlídka stok a kanalizačních přípojek***

Závěrečné prohlídce předcházejí dílčí prohlídky jednotlivých stok i ucelených částí, zejména kontrola potrubí televizní inspekcí a zkoušky vodotěsnosti.

V závěrečné prohlídce se provádí kontrola šachet, dešťových oddělovačů a ostatních objektů na kanalizační síti z hlediska provedení stavebních prací a drobných strojních doplňků objektů.

Kontroluje se i odstranění vad z předešlých individuálních prohlídek. Kontroluje se zejména:

- průsaky do šachet a objekt
- správné a bezpečné osazení stupadel
- osazení jednotlivých dílců šachet – skruží, zaústění přípojek a stok do šachet, provedení dnového žlábků, napojení průběžného potrubí stoky na přítokové a odtokové straně
- osazení poklopu do definitivní nivelety vozovky, neporušenost vyrovnávacích prstenců pod poklopem, kontrola neporušenosti rámu a víka poklopu
  - osazení a kompletnost přepadových hran, dluží, uzávěrů apod.
  - vyčištění stok, objekt po definitivní úpravě poklopů do vozovek i povrchů

##### ***D4.13.3 Závěrečná prohlídka kanalizačních objektů a zařízení***

Tato prohlídka se řídí TNV 756910. Norma uvádí požadavky na kontroly a zkoušky provedení stavebních prací a strojně technologických dodávek objektů na stokové síti. ČS, DN, OK, shybky, separátory, mechanická předčištění, apod./ Tyto kontroly a zkoušky zajišťují kvalitní provoz těchto objektů v souladu s příslušnými předpisy, pokyny, dokumentací a povolením díla.

Závěrečné prohlídky kanalizačních objektů a zařízení /dále jen závěrečná prohlídka/ předchází:

a/ Individuální zkoušky jednotlivých stavebních objekt, stroj nebo zařízení v rozsahu nutném pro prověření jejich úplnosti, funkčnosti, řádného provedení montáže

b/ Komplexní zkoušky /dále jen KZ/

- příprava ke KZ se provádí dle TNV 756910 1.7

- zejména je nutné zajistit dostatečné množství zkušební vody, odvedení zkušební vody, přívod el.energie a dostatečný počet pracovníků pro provedení KZ

- zkušebním médiem je čistá voda

- program KZ je uveden v projektové dokumentaci, dohod o KZ a v programu kontrolních zkoušek

- KZ obvykle trvají 72 hodin nepřerušovaného chodu jednotlivých provozních soubor, nebo celého strojně - technologického zařízení

- výsledek KZ se zapisuje do montážního deníku, do revizních knih, na závěr se sepiše zápis o převzetí mezi zhotovitelem, odběratelem a provozovatelem kanalizace.

V zápise se zkoušky vyhodnotí.

c/ Kontrola stavební připravenosti

- řídí se dle TNV 756910 1.5

- zejména se kontroluje sklon, hladkost hran a ploch, kvalita a hladkost stavební konstrukce dna a stěn objekt, nádrží

- úprava ploch a drážek, svislost a vodorovnost i hladkost ploch pro uložení uzávěrů

- výšky vtok a výtok do objektu, zejména v gravitačním průtoku

- prostory všech objektů musí být vyčištěny a řádně osvětleny

- provede se topná a větrací zkouška

- provede se výchozí revize ve smyslu SN 331500 a to u hromosvodu a osvětlení

Po vyhodnocení individuálních, stavební připravenosti a komplexní zkoušky se provede závěrečné vyhodnocení díla.

#### *D4.13.4 Kolaudace*

Kolaudační řízení provádí vodoprávní úřad. Kolaudační řízení se zahajuje na návrh stavebníka. Ke kolaudaci stavby je nutné přizvat zástupce budoucího provozovatele a předložit dokumentaci skutečného provedení stavby, zaměření a atesty materiálu (prohlášení o shodě), stavební deník a protokoly o zkouškách, písemné souhlasné stanovisko provozu kanalizací, výsledky TV kamery, doklady požadované příslušným vodoprávním úřadem, apod.

**D4.13.5 Zajištění provozování vybudované kanalizace**

V souladu se zněním zákona. 274/2001 Sb. v platném znění, je vlastník kanalizace povinen zajistit jeho řádné provozování.

**D4.14 PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY**

Plán kontrolních prohlídek stavby bude upřesněn podle konkrétního harmonogramu stavby. Prohlídky se uskuteční podle potřeb v závislosti na postupu stavby a na každém kontrolním dni. Kontrola stavby proběhne zejména při těchto činnostech:

Předání a převzetí staveniště

Založení objektu

Kontrola objektu a povrchů po dokončení

Převzetí stavby

Termíny prohlídek budou upřesněny po skončení výběrového řízení na dodavatele stavby a upřesnění termínu zahájení stavby.

Kontrolní prohlídky stavby budou prováděny každých 30 dnů (od zahájení stavby)

Kontrolní prohlídky stavby lze sloučit s kontrolními dny stavby

Kontrolní prohlídky stavby budou iniciovány dodavatelem stavby (po dohodě s investorem)

Na kontrolní prohlídky stavby bude vždy pozván zástupce stavebního úřadu s dostatečným předstihem (min. 1 týden).

Ve Znojmě 2/2024

Ing.Eva Procházková